



ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS - OEA  
CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA  
ASOCIACION IBEROAMERICANA DE CAMARAS DE COMERCIO - AICO



Centro de Estudios Económicos y Sociales - Bogotá

CIEB

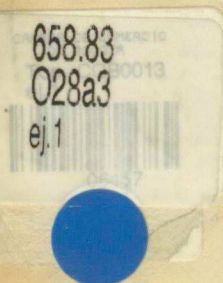
BIENESTAR

# PERFILES DE MERCADO EN LOS ESTADOS UNIDOS

SERIE V

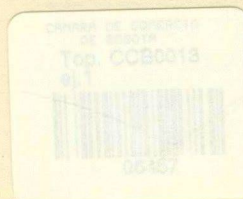
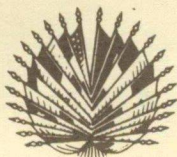
ALCOHOL ETILICO  
DISTINTO DEL POTABLE

PROGRAMA DE COMERCIO INTERNACIONAL  
Y DESARROLLO DE EXPORTACIONES



SECRETARIA GENERAL  
DE LA ORGANIZACION DE LOS ESTADOS AMERICANOS  
WASHINGTON, D.C.





ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS - OEA  
CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA  
ASOCIACION IBEROAMERICANA DE CAMARAS DE COMERCIO - AICO



**Biblioteca - CIEB -**

No. Inventario 6457

Fecha Ingreso 11/10/96

Precio \$ 2000 No. Ejemplares 1ej

# PERFILES DE MERCADO EN LOS ESTADOS UNIDOS

SERIE V

## ALCOHOL ETILICO DISTINTO DEL POTABLE

PROGRAMA DE COMERCIO INTERNACIONAL  
Y DESARROLLO DE EXPORTACIONES

ANEXOS:

- Exportaciones de los Estados Unidos  
- Importaciones de los Estados Unidos



RESUMEN EJECUTIVO  
C O N T E N I D O

	Página
RESUMEN EJECUTIVO	i
I. DEFINICION DEL PRODUCTO	1
II. PRINCIPALES PRODUCTORES Y DIMENSION DEL MERCADO	5
III. DESCRIPCION DEL CONSUMIDOR FINAL DEL PRODUCTO	15
IV. CANALES TRADICIONALES DE DISTRIBUCION	16
V. PRACTICAS TRADICIONALES DE COMERCIO Y PROMOCION	19
VI. IMPUESTOS Y DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS A LA IMPORTACION	20
VII. PRACTICAS TRADICIONALES DE PRECIOS	20
VIII. IMPORTADORES Y SUS REACCIONES	27
IX. BREVE ANALISIS DE OPORTUNIDADES DEL MERCADO PARA EXPORTADORES	27

ANEXOS:

- Exportaciones de los Estados Unidos I-1
- Importaciones de los Estados Unidos II-1

NOTA: El texto original de este perfil de mercado es en inglés.



## RESUMEN EJECUTIVO

El alcohol etílico para uso distinto de la fabricación de licores, constituye un mercado aproximado de US\$ 200 millones al año en los Estados Unidos. Anteriormente la gran mayoría de las ventas se concentró en el grupo de uso industrial.

Este sector del mercado utilizó el etanol como base de construcción química en la fabricación de otros químicos utilizados en la industria y como una materia prima para uso en solventes y productos de tocador. El mercado de etanol ha cambiado significativamente en los últimos años debido en parte a los avances tecnológicos de la industria química, pero -- principalmente al nuevo interés por el uso del etanol como fuente de combustible. El Gobierno de Estados Unidos ha venido apoyando fuertemente el etanol en un programa recientemente lanzado, el cual intenta introducir el etanol como un sustituto de la gasolina para ser utilizado en automotores. Esta idea fué iniciada en el Medioeste por Cooperativas agrícolas que empezaron a comercializar una mezcla de etanol-gasolina denominada "Gasohol". Con los rápidos aumentos del precio del petróleo crudo, hay bastante preocupación por las fuentes de energía renovable.

Es tema de controversia la capacidad actual para soportar la demanda de este producto. Debido a la tecnología basada en el petróleo del alcohol sintético, se investiga la tecnología del etanol de fermentación como un posible sustituto nacional diseñado para reemplazar cierto volumen de importación del petróleo.

En un estudio industrial se estimó la actual capacidad de fermentación entre 100 y 200 millones de galones. El mercado de etanol como fuente de combustible está ahora en una etapa primaria, pero a diario se realizan avances importantes en capacidad. El Gobierno de los Estados Unidos se ha estable-

Por otra parte, falta mayor capacidad de planta y se necesi-



cido un objetivo de 500 a 600 millones de galones de la capacidad de producción de alcohol para 1985. Según voceros de la industria, este objetivo es posible llevarlo a cabo.

La importación de etanol es relativamente pequeña para todo. Por otra parte, las cifras de demanda son muy variables, -- pues la demanda potencial alcanza a los 10 ó 13 mil millones de galones anualmente. Esta cifra está basada en las ventas de gasohol en toda la nación, con una mezcla del 10% etanol/90% de gasolina como la única fuente de oferta de gasolina.

Se desconoce como se desarrollará realmente la demanda, sin embargo, muchos analistas consideran la demanda de gasohol muy dependiente de la disponibilidad de la oferta nacional de etanol. Esto es una suposición lógica dada la poca familiaridad del público con el producto. A medida que se disponga de la oferta, un mayor número de minoristas empezarán a comercializar el gasohol y crearán efectivamente la nueva demanda.

Por consiguiente, como respuesta al gasohol hay indicios de una gran respuesta de demanda que en algunos casos excederán los estimativos de la industria. Sin embargo, el mayor problema que enfrentan actualmente los minoristas es la disponibilidad de etanol.

La producción de etanol por fermentación para fines industriales alcanzó su máximo en el país durante la Segunda Guerra Mundial y luego bajó casi a cero a principios de la década del 70. La materia prima nacional para la producción de fermentación no parece constituir un problema ya que los expertos estiman que bajo los programas agrícolas de apoyo gubernamental "los terrenos baldíos" serán adecuados para abastecer una porción importante de la materia prima requerida. Por otra parte, falta mayor capacidad de planta y se necesi-



tarán grandes inversiones de capital para desarrollar el nivel necesario para cumplir con la posible demanda. En los Estados Unidos, los factores que hacen esto posible - La importación de etanol es relativamente pequeña para todo el mercado y se lleva a cabo generalmente en mercados locales mediante la práctica del trueque. La importación de etanol como fuente de combustible es actualmente desestimulada por barreras no arancelarias. Se ha realizado importante intervención gubernamental a través de subsidios tributarios y garantías de empréstitos para estimular aumentos en la capacidad de producción nacional. Por consiguiente, estos mismos incentivos han sido concedidos sólo a los productores nacionales y constituyen, por ende, una barrera de entrada por parte de los importadores.

El etanol para uso industrial distinto a la fabricación de licores, no ha sido aún afectado por la intervención gubernamental y todavía ofrece un posible mercado a corto plazo para la importación. Sin embargo, dado el costo generalmente más bajo de la producción de etanol sintético y debido al exceso de capacidad nacional, es improbable que los importadores puedan competir beneficiosamente, en carro-tanques, vagones-tanques o en contenedores más pequeños de barriles de. Claro está, que una consideración futura en este mercado, es el alto potencial de intervención gubernamental bajo el pretexto de no dependencia nacional de energía, considerados como material de "etiqueta roja" y ambos poseen puntos de ig- Hoy día los precios de venta de etanol sintético promedia - US\$1,28 galón, mientras que el alcohol de fermentación se vende entre US\$1,50 y US\$2,00 galón. Con el impacto de los incentivos tributarios, tanto estatales como federales, el precio del etanol para combustible de motor podía reducirse hasta US\$0,50 galón y aún a los US\$0,32 si se introduce



nueva tecnología en la producción. Este precio está lejos de la materia prima necesaria para producir un galón de etanol - en los Estados Unidos. Los factores que hacen esto posible - son los amplios subsidios gubernamentales de aproximadamente US\$1,00 por galón y la capacidad de los productores nacionales de recuperar una gran porción de sus costos mediante la reventa de subproductos de fermentación como destilería. Otro factor explotado por la actual fermentación comercial es el uso de subproductos manufacturados como materia prima para la fermentación de alcohol. Tales productos de desperdicio como el suero de queso y celulosa han bajado los costos relativos a los principales productos y pueden ser posteriormente procesados tan barato como para ser marginalmente competitivos en algunos casos con los productos sintéticos.

El gravamen de los Estados Unidos para etanol distinto de la fabricación de licores, es de 3% ad-valorem para los países que se benefician de la Cláusula de la Nación Más Favorecida. Este etanol no es elegible dentro del Sistema Generalizado de Preferencias.

El transporte nacional se hace principalmente en carro-tanques, vagones-tanques o en contenedores más pequeños de barriles de 50 galones. Todos los contenedores deben cumplir con las especificaciones de la Comisión de Comercio Interestatal. Tanto el alcohol proof 190° como el proof 200° son considerados como material de "etiqueta roja" y ambos poseen puntos de ignición inferiores a 80°F por el método de copa abierta.

La importación de etanol para gasohol es casi inexistente actualmente. Unos cuantos distribuidores y pequeños minoristas de gasolina independientes han importado debido a los vacíos que se presentan de vez en cuando por exceso de demanda. Sin



embargo, no se han publicado estadísticas en cuanto a cantidades ni precios. Se desconoce si se presentará una deficiencia permanente a largo plazo.

Se pueden evitar todas esas restricciones desnaturalizando. Muchos minoristas nacionales de gasolina están actualmente investigando el mercado y varios están comercializando el gasohol a distribuidores regulares. No obstante algunos fueron entrevistados e indicaron su oposición a la importación de etanol en base al programa para el desarrollo nacional. Otros acudirían a la importación de etanol si los proveedores nacionales no pueden cubrir la demanda.

La actitud general de los Estados Unidos. El criterio más importante para evaluar el potencial de importación de etanol a los Estados Unidos depende de tres factores: (1) El éxito del programa gubernamental de estimular la demanda y la capacidad de producción; (2) la capacidad de la industria nacional de suplir la demanda generada y (3) la actitud del público estadounidense con relación al etanol importado en directa competencia con la producción nacional. El gasohol y que no obtienen suficientes ofertas de etanol nacional.

El alcohol etílico, al ser una materia prima industrial se compra al por mayor. La unidad tradicional de medida es el "galón proof". El proof estadounidense es dos veces la proporción de alcohol al contenido de agua por volumen. Casi todo el etanol es comercializado desnaturalizado. Se preparan solventes con propiedades y solventes industriales especiales agregando desnaturalizados como gasolina, acetato o alcoholes butílicos.

Los alcoholes especialmente desnaturalizados requieren un permiso para su fabricación y transporte. El permiso se obtiene de la División de Alcohol, Tabaco e Impuestos. También es necesario diligenciar una fianza debido a los altos impuestos que rigen a los licores destilados para consumo interno.



Alcohol especialmente desnaturalizado goza de una rebaja de la fianza de US\$2,00 por galón, pero requiere una supervisión estricta y cumplir con las regulaciones del gobierno. Se pueden evitar todas esas restricciones desnaturalizando completamente el alcohol o vendiendo alcohol desnaturalizado a un distribuidor con fianza. Existen varias fórmulas que califican el alcohol completamente desnaturalizado, -- siendo los principales la gasolina, el querosene, el pironato. En general, las perspectivas del mercado estadounidense para etanol de uso distinto de la fabricación de licores son buenas para los productores nacionales pero regulares para las importaciones. La actitud general de los Estados Unidos es el de apoyar el desestímulo de las importaciones de energía que pueda ser producida en el país. La actitud del público es muy nacionalista por el auto-abastecimiento, particularmente de fuentes energéticas renovables con poco perjuicio ambiental. El único mercado potencial en que las importaciones podrían de alguna manera considerarse, serían los distribuidores de gasolina quienes comercialicen el gasohol y que no obtienen suficientes ofertas de etanol nacional.

### Químicas

#### Fórmula

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

#### Peso molecular

46,1

Washington, D.C., Enero 1981.

52,1

#### % Hidrógeno por peso

13,1

#### % Oxígeno por peso

4,7



# EL MERCADO DE LOS ESTADOS UNIDOS DEL ALCOHOL ETILICO PARA FABRICACION DE GASOHOL

## I. DEFINICION DEL PRODUCTO.

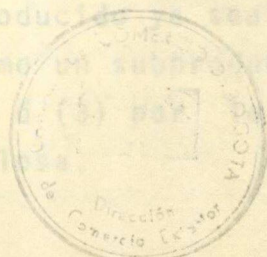
El alcohol etílico, más comunmente conocido como etanol, es un químico orgánico básico. El etanol ha sido descrito como uno de los químicos orgánicos con mayor contenido de oxígeno. Por sus propiedades únicas como solvente, germicida, para la fabricación de licores, anticongelante, combustible líquido y sedativo y por su versatilidad como base de fabricación química, es uno de los químicos orgánicos más valiosos.<sup>1</sup>

El alcohol etílico, bajo condiciones normales, es un líquido volátil, inflamable, transparente, incoloro. Su olor es agradable así como su sabor cuando es diluido adecuadamente en agua. El cuadro No. 1, proporciona algunas de las propiedades del alcohol etílico.<sup>2</sup>

CUADRO No. 1  
PROPIEDADES DEL ALCOHOL ETILICO  
TSUSA 427.88

### Químicas

Fórmula	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
Peso molecular	46,1
% Carbón por peso	52,1
% Hidrógeno por peso	13,1
% Oxígeno por peso	4,7





Físicas

Gravedad específica	0,794
Punto de ebullición (°F)	173
Punto de congelación (°F)	-173
Solubilidad en agua	infinita

Térmicas

Valor calórico mínimo	
BTU/lb	11,500
Valor calórico máximo	
BTU/lb	12,800
Límites de combustibilidad	
(2% por un volumen en aire)	4,3 - 19,0
Punto de ignición (°F)	70

Fuente: Fuel From Farms, Solar Energy Research Institute del Departamento de Energía de los Estados Unidos, Febrero, 1980.

El alcohol etílico es empleado en bebidas alcohólicas, en diferentes usos industriales y como combustible en un producto relativamente nuevo "gasohol". El "gasohol" es un término creado por una cooperativa agrícola en Nebraska y es derivado de la mezcla de la gasolina con etanol para formar un combustible de automotores. Este perfil se concentrará en el uso del alcohol etílico para "gasohol".

El grado industrial de alcohol (sinónimo de etanol para uso como combustible), puede ser producido ya sea: (1) sintéticamente del etileno; (2) como un subproducto de ciertas operaciones industriales ó (3) por la fermentación de azúcar, almidón o celulosa.



Existen dos procesos principales para la síntesis del alcohol etílico a partir del etileno. El primero en ser desarrollado fue mediante el proceso de hidratación indirecta, algunas veces conocido como el proceso de ácido sulfúrico concentrado-etileno, el proceso sulfato de etilo o el proceso de esterificación-hidrólisis. El otro proceso de síntesis, diseñado para eliminar el uso del ácido sulfúrico y el cual, desde principios de la década del 70, ha suplantado completamente el antiguo proceso de ácido sulfúrico, es el proceso de hidratación directa.<sup>3</sup>

Hace más de cien años que se demostró que la hidratación del etileno al etanol mediante un proceso de fase líquida catalizado por ácido sulfúrico diluido. Se comprobó que al pasar una mezcla de etileno y vapor sobre alúmina a 300°C daba un pequeño rendimiento de acetaldehído y se dedujo que esto se producía a través del etanol. Desde principios de la década de los años 20, varias empresas industriales se interesaron en este proceso.<sup>4</sup>

Algunas firmas actualmente utilizan el siguiente método de aplicación de este proceso:

Se combina un gas rico en etileno con agua de proceso, se calienta esta mezcla a la temperatura de reacción deseada y se pasa a través de un reactor con agente catalítico para formar etanol. El vapor que se desprende del reactor es un poco más caliente que la mezcla que entra al reactor porque la reacción es exotérmica. El producto resultante se enfría en un intercambio de calor con la corriente de alimentación del reactor y es separada en corrientes líquidas y de vapor.<sup>5</sup>



La corriente líquida va al sistema de refinación de etanol y la corriente de vapor es depurada con agua para remover el etanol. El gas lavado, la mayor parte etileno sin reaccionar, es enriquecido con etileno fresco para recuperar el 95% del volumen del azeótropo agua-etanol. Para producir etanol anhidroso, al azeótropo agua-etanol es alimentado dentro de un sistema de deshidratación.<sup>6</sup>

La fermentación de etanol es producida bajo las técnicas tradicionales que utilizan cualquier material que contenga carbohidratos en la forma de azúcar. Existen básicamente tres categorías principales de materia prima agrícola utilizadas para fermentación: azúcar, almidón y celulosa. El azúcar de la caña de azúcar, de remolacha, de melazas y de frutas, puede ser convertida directamente en etanol. Los almidones de granos y papas tienen primero que ser hidrolizados en azúcares fermentables por la acción de enzimas de maltas. La celulosa de madera y de residuos agrícolas pueden ser también convertidos en azúcares mediante la acción de ácidos minerales. Una vez formados los azúcares primarios, las enzimas de la levadura pueden fermentarlos en alcohol etílico. Las melazas, un subproducto de la fabricación del azúcar, fue tradicionalmente la fuente principal de azúcares utilizada en el proceso de fermentación en los Estados Unidos. Sin embargo, en los últimos años, con la renovación del interés por el etanol como combustible, se han construido nuevas plantas que utilizan granos y otras materias primas agrícolas a base de almidón debido a su abundancia y costo relativamente bajo.<sup>7</sup>

Después de finalizar el proceso de fermentación, se debe obtener el etanol de la solución agua-etanol antes



de que se pueda utilizar comercialmente. Esta extracción generalmente se logra por destilación. La destilación precisa que la solución agua-etanol se caliente aproximadamente a 172°F (77,7°C) que es el punto de ebullición del alcohol etílico, mientras que el agua necesita una temperatura de 212°F (100°C) para hervir. El resultado de la ebullición de la mezcla fermentada es un vapor de alta concentración de etanol, el cual es retenido y condensado mediante una camisa de enfriamiento. Se repite este proceso hasta que se logre la proporción de etanol-agua deseada y se puede continuar hasta que la proporción de etanol-agua alcance cerca del 96%, en cuyo punto se forma una mezcla constante de ebullición (azeótropo) y no se puede lograr mejores resultados más allá de este punto. No obstante, si existen técnicas que convierten el etanol 96% en etanol 99% a un costo aproximado del 1¢ por galón.<sup>8</sup>

Por consiguiente, hay dos fuentes de etanol nacional para uso industrial. El proceso sintético por su costo relativamente más bajo constituyó cerca del 80% del mercado en el pasado y el etanol mediante fermentación el cual está aumentando rápidamente en popularidad por el apoyo gubernamental de la abundante oferta de reservas alimenticias y el sentimiento nacionalista del público por las fuentes de energía auto-abastecedoras.

## II. PRINCIPALES PRODUCTORES Y DIMENSION DEL MERCADO.

Actualmente la producción de etanol mediante el proceso sintético es dominada por cinco compañías nacionales. También existe un número de productores que uti-



lizan el proceso de fermentación. A continuación se relaciona una lista de cada grupo. Esta no incluye productores de etanol para fines de fabricación de licores.

#### Principales Productores de Etanol por el Proceso Sintético

Union Carbide Corporation  
Publicker Inc.  
Shell Chemical Company  
Tennessee Eastman Company, una división de Eastman Kodak  
U.S. Industrial Chemical Company - una división de National Distillers

Fuente: Encyclopedia of Chemical Technology, Interscience Publishers, New York, 1980.

#### Principales Productores de Etanol por el Proceso de Fermentación

1985 1990 2000			
<u>Compañía</u>	<u>Materia Prima</u>	<u>Dirección</u>	<u>Teléfono</u>
Archer D. Midland	Maíz	Decatur, IL 62525	217-424-5200
Georgia Pacific	Madera	Bellington WA	206-733-4100
Midwest Solvents	Trigo-Cebada	Atchison, KS	313-367-1480
Publicker Inc.	Caña de azú- car	Greenwich, CT	203-531-4500
Milbrew Inc.			
Grain Processors			

Fuente: Informe de Alcohol Fuels Policy Review,  
Junio 1979, Ministerio de Energía de los Estados Unidos.



### Demanda del Mercado

El uso industrial de etanol ha decaído en los últimos años debido al desarrollo de nuevas técnicas que convierten el etileno directamente en ácidos acetaldehído y acético sin que se necesite la producción de etanol. Las últimas cifras de demanda de etanol para uso industrial van de 200 a 300 millones de galones por año. Debido al costo relativamente bajo del etileno, el etanol industrial mediante producción sintética abarca cerca del 80% del mercado industrial.<sup>9</sup>

Los cinco mayores productores de etanol sintético totalizaron un promedio de capacidad de 311 millones de etanol por año en 1976. Las cifras de la futura demanda están indicadas en el cuadro siguiente:

CUADRO No. 2  
DEMANDA PROYECTADA DE ETANOL INDUSTRIAL  
(Millones de Galones)

	1985	1990	2000
Demanda proyectada para etanol industrial	260	275	330

Fuente: Informe de Alcohol Fuels Policy Review, Junio de 1979, Ministerio de Energía de los Estados Unidos.

Como se puede observar, las tasas de crecimiento son bastante modestas y los productores nacionales podrían fácilmente mantener la demanda con pequeños aumentos de capacidad. Aunque el alcohol de fermentación por ahora es marginalmente competitivo, en este mercado necesitará mejoras sustanciales en rentabilidad relativas antes de que pueda existir una competencia impor-



tante. Este mercado ha suplido la mayoría de las importaciones de los Estados Unidos en el pasado (Ver anexo cuadro No. 10 y No. 11). Algunos productores de fermentación han manifestado que no están particularmente interesados en este mercado y están cambiando su enfoque al gasohol. A. D. Midland, el mayor productor nacional de gasohol ha dejado su departamento industrial para concentrarse en el gasohol.

Hay diferentes aplicaciones en la utilización del producto final como tal, del etanol industrial, en el mercado estadounidense:

A corto plazo: Motores de ignición  
Turbinas de gas  
Materia prima petroquímica  
(mencionada anteriormente)

A largo plazo: Motores Diesel  
Calderas  
Celdas de combustible en centrales eléctricas.

Existen dos aplicaciones del etanol a corto plazo que requieren poca o ninguna modificación de la utilización del producto final como tal: el gasohol en una mezcla del 10%-90% con gasolina y como una utilización de reemplazo de la materia prima petroquímica está excluido al menos a corto plazo, debido a la ventaja relativa del precio del etanol sintético. Por otra parte, el mercado del gasohol ha presenciado un rápido aumento y las cifras indican un crecimiento futuro importante. Todas las otras utilizaciones del producto como tal están excluidas por rentabilidad o por la magnitud de las modificaciones de la utilización del producto final requeridas.



Se estimó la producción del combustible de etanol en 60 millones de galones por año a finales de 1979. Se espera que este nivel aumente a 300 millones mediante incentivos financieros. La mayoría de productores - consideran que este se logrará fácilmente. Esta cantidad sería, para 1985, el doble del total de la producción de etanol para la fabricación de licores de 1977.<sup>10</sup>

A partir del 30 de noviembre de 1978, existían 3 plantas de alcohol específicamente para gasohol. Archer D. Midland; Milbrew, Inc. y Grain Processors. En ese tiempo, los volúmenes totales eran aproximadamente de 75.000 galones de etanol diarios. En mayo de 1979 - las tres plantas estaban produciendo 150.000 galones diarios (60 millones por año). Otros destiladores han entrado recientemente en el mercado.<sup>11</sup>

Las ventas actuales de combustible de etanol existen en 35 estados con 2.000 distribuidores minoristas a finales de 1979. Este número subió a 4.000 en abril de 1980 y el gobierno espera alcanzar a 35.000 en 1981. Las ventas en un sólo estado, Iowa, llegaron a 5'300.000 galones en febrero 1979. Se podría calcular la demanda de mercado potencial de combustible de etanol utilizado en una mezcla del 10% con base a la demanda de la gasolina. Proyecciones de esta demanda indican que se requerirían anualmente cerca de 10 y - 13 mil millones galones de etanol entre 1985 y 1990. Sinembargo, no es posible este nivel de producción debido a la capacidad disponible y a las limitaciones del tiempo. Por otra parte, la biomasa (un término - utilizado para describir materia prima orgánica) para



1980: la producción de etanol, no parece constituir un problema. En el siguiente cuadro se relaciona la biomasa máxima disponible para el combustible de etanol para los años 1980 y 1985, 1990 y 2000.<sup>12</sup>

CUADRO No. 3

Año y biomasa de materia prima	Costo de la materia prima US\$ por galón de etanol	Millones de galones de etanol por año
--------------------------------	--	---------------------------------------

1980: Todos los desperdicios

Suero de queso	0,21	70
Desperdicio cítrico	0,79	170
Otros desperdicios alimenticios	0,48	140
Grano de sorgo	0,86	350
Maíz	0,96	1.820
Trigo	1,17	950
<b>Total</b>	<b>0,96</b>	<b>3.500</b>

1985:

Todos los desperdicios de alimentos	0,58	450
Grano de sorgo	0,98	280
Maíz	1,10	1.660
Trigo	1,36	1.130
Caña de azúcar	1,52	150
Sorgo dulce	0,83	260
<b>Total</b>	<b>1,10</b>	<b>3.930</b>

Se debe subrayar que el potencial teórico de etanol incluye el 80% de la capacidad máxima proyectada del grano. Si la política de recursos del grano del Departamento



1990:

Todos los desperdicios de alimentos	0,59	510
Grano de sorgo	1,13	260
Maíz	1,25	830
Trigo	1,52	1.350
Caña de azúcar	1,64	720
Sorgo dulce	0,91	2.950
Total	1,14	6.620

2000:

Todos los desperdicios de alimentos	0,62	640
Grano de sorgo	1,31	220
Trigo	1,76	1.700
Caña de azúcar	1,64	720
Sorgo dulce	1,04	8.300
Total	1,16	11.580

Fuente: Informe de Alcohol Fuels Policy Review, 8 libras por galón, Junio 1979, Ministerio de Energía de los Estados Unidos.

El desarrollo de 14 millones de acres de sorgo dulce es la suposición principal que enfatiza el aumento de la producción de etanol de casi 4 mil millones de galones por año en 1985 a más de 11 mil millones de galones anuales en el año 2000. Este desarrollo de sorgo dulce -- también sostiene el costo total de materia prima a -- US\$1,14 - 1,16 proyectado por galón de etanol durante la década de los 90. Este costo es significativamente más barato que otras posibles materias primas.<sup>13</sup>

Se debe subrayar que el potencial máximo de etanol incluye el 80% de la capacidad al máximo proyectada del grano. Si la política de reservas del grano del Depar-



Fuente: tamento de Agricultura de los Estados Unidos indicase por ejemplo que sólo el 50% del grano disponible se utilizaría para la producción de etanol, el máximo de potencial de etanol alcanzaría solamente 1,9 mil millones de galones en 1980 y 2,4 miles de millones de galones en 1985.<sup>14</sup>

## CUADRO No. 4

Producción y Ventas de Alcohol Etílico  
en los Estados Unidos  
(Producción sintética-millones de galones\*)

	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Producción	202	179	187	167	158	163

Fuente: Señor Dave Beck, Comisión de Comercio Internacional, Marzo 1980.

\* Calculado de estadísticas de libras basado en 8 libras por galón. La producción de fermentación no está incluida.

## CUADRO No. 5

Dimensión aproximada del mercado de etanol  
para usos industriales  
(Millones de US dólares)

	1975	1976	1977	1978	1979
Producción Nacional*	115	145	153	171	179
+ Importaciones	7	10	16	19	25
- Exportaciones	6	6	12	6	9
Mercado aparente	117	149	157	184	194



Fuente: Publicación FT 135. Importaciones Generales de los Estados Unidos, Departamento de Comercio de los Estados Unidos Bureau of Census, Agosto 1975-79. Publicación FT 410 Exportaciones Generales de los Estados Unidos, Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Bureau of Census, Diciembre 1975-79. Señor Dave Beck, Comisión de Comercio Internacional, Marzo 1980. Producción por fermentación no incluida.

\*Únicamente producción sintética. El proceso de fermentación es considerado muy pequeño para incluirlo.

#### CUADRO No. 6

Dimensión aproximada del mercado de etanol para usos industriales (Millones de galones)

	1975	1976	1977	1978	1979
Producción Nacional*	179	187	167	158	163
+ Importaciones	8	13	21	23	28
- Exportaciones	7	6	14	7	9
Mercado aparente	180	194	174	174	182

Fuente: Publicación FT 135. Importaciones Generales de los Estados Unidos, Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Bureau of Census, Agosto 1975-79. Publicación FT 410 Exportaciones Generales de los Estados Unidos, Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Bureau of Census, Diciembre 1975-79. Señor Dave Beck, Comisión de Comercio Internacional, Marzo 1980.

\*Únicamente producción sintética. El proceso de fermentación no está incluido.



La producción nacional de etanol, descrita anteriormente, ha sido controlada por productores del grupo sintético. Una vez más, esta situación resulta de la oferta disponible de materia prima de etileno y de la naturaleza del mercado. Por consiguiente, existe poca experiencia sobre el tipo de producción por fermentación. En la categoría de etanol de uso industrial, no se dispone de estadísticas anuales de producción de alcohol mediante fermentación. En 1975 se produjeron alrededor de 20 millones de galones; hoy día se producen entre 100 y 200 millones de galones.<sup>15</sup>

El etanol para los fines de gasohol está aún en una etapa primaria y por consiguiente, sólo se pueden hacer cálculos de la producción y del mercado aparente. Hoy día, la producción nacional ha podido sostener el paso con la demanda excepto en ciertos lugares en donde la demanda se desarrolló más rápido que la capacidad. En algunos casos, el etanol se ha importado, sin embargo las cantidades no parecen haber sido muy importantes según voceros de la industria. Puesto que el gasohol es un nuevo producto, se puede únicamente calcular la demanda mediante pruebas de mercadeo, en las cuales muchas de las compañías petroleras están actualmente involucradas. La respuesta de la mayoría de compañías ha indicado que la demanda ha sido estupenda y en algunos casos exceden lo proyectado.<sup>16</sup>

Actualmente no se dispone de cálculos de la demanda de las fuentes estudiadas. Aunque se llevaron o se llevan a cabo estudios, existe información privada y por lo tanto no disponible al público. La mayoría de fuentes entrevistadas manifestaron en general que la demanda probablemente aumentaría casi o al ritmo del

etanol para gasohol en la Costa del Este es Publicker



desarrollo de la capacidad ya que las compañías no comercializan hasta que las ofertas estén disponibles. Por consiguiente, la dimensión del mercado dependerá fuertemente de la oferta disponible de etanol.

### III. DESCRIPCION DEL CONSUMIDOR FINAL DEL PRODUCTO.

Como materia prima industrial, los clientes finales de etanol están concentrados en la industria química. Los principales segmentos industriales son: cosméticos, productos de tocador, solventes y disolventes, detergentes y desinfectantes. El uso más común del etanol industrial es como químico básico para producir otros químicos. El mayor uso es el de la fabricación de acetaldéhid. Como solvente de aplicación general el alcohol ocupa el segundo lugar después del agua. El alcohol etílico es una materia prima clave para la fabricación de drogas, plásticos, lacas, betunes, plastificantes, perfumes, cosméticos y acelerantes de caucho. En las industrias de aerosoles y enjuagues bucales su empleo ha tenido un aumento significativo.<sup>17</sup>

Obviamente, los principales usos futuros del etanol dependen enormemente del éxito del programa nacional de combustible de alcohol. Como se indicó anteriormente, aproximadamente el 200 por ciento de las ventas industriales actuales podrían efectuarse en 1985 cuando se utilice como sustituto de gasolina. En ese momento los principales clientes serían los consumidores finales de gasohol para los vehículos de transporte.<sup>18</sup> Hoy día existen más de dos mil distribuidores minoristas de gasohol, siendo el mayor consumo en el área del cinturón de grano del Medio Oeste. El único productor de etanol para gasohol en la Costa del Este es Publicker Corp.<sup>19</sup>



## IV.

CANALES TRADICIONALES DE DISTRIBUCION. sin embargo, la demanda por este mercado no es tan grande y ha venido

El alcohol etílico, como materia prima e industrial es comprado al por mayor. La unidad de medida tradicional en los Estados Unidos es "Proof". El Proof es el doble contenido de alcohol por volumen por consiguiente alcohol de 188° contienen 94% de alcohol etílico de volumen. Un galón de vino es una medida de volumen. Por consiguiente, un galón proof es un galón de vino de 100 proof licor. Casi todo el etanol es vendido como desnaturalizado. Solventes con propiedades y solventes industriales especiales son preparados agregándoles tales desnaturalizados como acetato etilo, gasolina, alcohol butílico y otros. Alcoholes especialmente desnaturalizados son componentes de alcoholes etílicos que contienen sustancias que los vuelven no aptos para la fabricación de licores.<sup>20</sup>

La desnaturalización del alcohol en los Estados Unidos obedece a reglamentaciones gubernamentales. Puesto que el alcohol etílico se emplea mucho en licores, tiene un impuesto muy alto para desestimular el consumo nacional. De ahí que, para asegurar la recolección de los impuestos los fabricantes que no desnaturalicen su alcohol tienen que cubrir fianzas cuantiosas. Para utilizar un alcohol especialmente desnaturalizado un fabricante debe hacer la solicitud ante el Departamento de Alcohol, Impuesto y Tabaco, especificando las fórmulas cuantitativas y los procesos. Luego los consumidores potenciales deben enviar una fianza por la suma de US\$19,95/-galón de alcohol etílico 190° proof de alcohol especialmente desnaturalizado en reserva o en tránsito.



La industria petroquímica utiliza actualmente la mayor parte del etanol en los Estados Unidos, sin embargo, la demanda por este mercado no es tan grande y ha venido sufriendo bajas particularmente con el desarrollo de nuevos procesos para producir acetaldehído. También se preveen cambios importantes en la demanda debido a un renovado interés en el etanol como combustible.

Debido al creciente y rápido aumento en los costos energéticos en los Estados Unidos, el Gobierno y otros grupos de interés público han apoyado fuertemente la producción de etanol como un sustituto de la gasolina con miras a disminuir la demanda nacional de petróleo importado. Aunque el etanol se pueda producir más barato mediante el proceso sintético, por oposición a la fermentación, el Gobierno ha enfatizado el desarrollo de la capacidad de producción de fermentación por el volumen de materia prima nacional disponible y por la naturaleza renovable de la fermentación del alcohol.

Comercio Interestatal de los Estados Unidos. Tanto

La actual demanda de etanol como combustible ha tomado la forma de mezcla de gasolina y etanol en una solución de 90%/10% respectivamente. Esta mezcla no necesita modificación para los motores de ignición y proporciona un aumento de octanaje de 2 a 3 puntos de la mezcla por encima del octanaje de los combustibles sin plomo. Por consiguiente esta mezcla se comercializa fácilmente como un sustituto de combustibles sin plomo en el mercado actual sin ningún cambio en los canales o técnicas de distribución. El alcohol completamente desnaturalizado (Completely denatured alcohol-CDA) evita los controles financieros y administrativos pertinentes exigidos con todos los otros tipos de etanol



industrial. No se aplican impuestos, ni se requiere fianza ni permisos para que un usuario pueda comprar CDA. Ejemplos de desnaturalizantes para una completa desnaturalización son: el querosene, el isotil metil, pironato y gasolina.<sup>21</sup>

La mayor parte de etanol para fines de gasohol es comercializado desnaturalizado porque es vendido a firm as que poseen fianzas o que están exentas. Los importadores que venden directamente a firmas con fianzas no necesitan pagar ningún impuesto o cumplir con alguna fianza. Los alcoholes etílicos comerciales son transportados por vagones-tanques, carro-tanques, en tambores de 55 galones y 5 galones y en pequeños contenedores de vidrio o de metal. Los tambores de 55 galones son de acero no reforzado. Si se desea una mejor calidad, los tambores deben ser revestidos de resina fenólica. Todos los contenedores deben cumplir con las especificaciones de la Comisión de Comercio Interestatal de los Estados Unidos. Tanto el 190° proof y 200° proof son considerados materiales de "etiqueta roja" y ambos tienen puntos de ignición inferiores a 80°F (26,6°C) por el método de la copa abierta.<sup>22</sup>

El medio común para calcular la pureza del etanol comercial es determinado por la gravidez específica. El sistema actual de valuación es muy confusa por los siguientes factores: (1) La unidad de medida varía por país, (2) la referencia de temperatura varía y (3) la densidad del alcohol etílico tal como se utiliza en las tablas de densidad varía por país.<sup>23</sup>



VI. En general, las ventas son hechas directamente de los productores a los grandes consumidores mayoristas mientras que los pequeños consumidores pueden comprar a través de distribuidores.

IX. Fijado de Preferencias. Para los exportadores de países que se benefician de la EIA.

En cuanto al etanol para uso del combustible, se utilizan dos métodos. En el Medioeste, se han creado cooperativas para comercializar el etanol como un producto primario. Estas distribuyen el etanol por despacho a diferentes estaciones de gasolina pura. El etanol es vertido a los tanques de las gasolineras en una cantidad predeterminada. Luego la gasolinera llena el tanque con la compra de gasolina de distribuidores para lograr una mezcla de 10% etanol y 90% de gasolina.

VII. PRACTICAS TRADICIONALES DE PRECIOS.

Cuando los productores de gasolina comercializan el alcohol, compran el etanol lo mezclan en plantas grandes y distribuyen la mezcla. Los productores de etanol generalmente establecen estaciones en localidades en donde existe una demanda conveniente. Generalmente el etanol es transportado por tren a diferentes estaciones en donde se vende a comerciantes, ya sea por despacho o que recogen en camión.<sup>24</sup>

La magnitud de la demanda potencial de alcohol dificulta enormemente tener un impacto dramático en la fijación de precios del etanol.

V. PRACTICAS TRADICIONALES DE COMERCIO Y PROMOCION. de precios del etanol. No obstante, es razonablemente se-

Los alcoholes etílicos, como otros químicos industriales, son vendidos a través de ventas directas. Las promociones de ventas o exhibiciones son muy poco usadas. Se utilizan poderosas fuerzas de ventas en la comercialización del etanol. Una reciente tendencia indica que las compañías petroleras y productores están combinando fuentes en sociedades mixtas.



# VI. IMPUESTOS Y DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS A LA IMPORTACION.

Bajo la Ley de Comercio 1974, este artículo no es elegible en el Sistema Generalizado de Preferencias. Para los exportadores de países que se benefician de la Cláusula de la Nación Más Favorecida, el gravamen de importación es de 3% ad-valorem según la Nomenclatura Arancelaria de los Estados Unidos. TSUSA 427.88, Parte 2, Sub-parte D, página 283.<sup>25</sup> El gravamen de importación para los países que no se benefician de la Cláusula de la Nación Más Favorecida es de 20% ad-valorem según la misma fuente.

# VII. PRACTICAS TRADICIONALES DE PRECIOS.

El precio actual de venta para etanol industrial es -- aproximadamente de US\$1,29 por galón el cual casi es el mismo precio de 1978 de US\$1,28 por galón. Las prácticas tradicionales de precio continuarán probablemente tanto como se siga disponiendo del etileno. Sin embargo, un aumento de la demanda de gasohol o nuevos aumentos en el precio de la gasolina podrían tener un impacto dramático en la fijación de precios del etanol. La magnitud de la demanda potencial de gasohol dificulta enormemente predecir el precio futuro o las prácticas de precios del etanol. No obstante, es razonablemente seguro que los subsidios de impuesto para el alcohol de fermentación y la posibilidad de continuos aumentos de precio del petróleo crudo sacarán finalmente el alcohol sintético del mercado. A medida que el precio del petróleo suba, el precio del alcohol sintético aumentará y en un momento determinado, el precio del alcohol de fermentación será más atractivo.<sup>26</sup>



En mayo 1979, el precio del combustible de etanol para motor promediaba US\$1,59 por galón. Se han hecho numerosos cálculos pero el factor más importante para la futura fijación del precio del etanol para gasohol es la disponibilidad de subsidios gubernamentales. Hoy - por hoy, no existen incentivos para el etanol de fermentación para uso industrial. Sin embargo, se han garantizado subsidios importantes mediante la puesta en marcha de exención de impuestos y otras garantías de empréstitos federales y rebajas estatales para la producción de etanol como combustible. Se estima US\$1,00 por galón los subsidios cuando entren en vigor los planes estatales y federales. El siguiente cuadro ofrece cifras de precios futuros de venta para el etanol nacional de diferentes materias primas. Estos precios son calculados tomando como base un reembolso de descuento del flujo de caja (DSF) al productor del orden del 15% y 20%. Todas las cifras son basadas en el 100 por ciento de la financiación de la planta y equipo.

El impacto de los incentivos sobre el costo de producción de etanol es dado en el cuadro 8. Este cuadro muestra los precios que van desde un precio tan alto de US\$1,07 por galón sin rebajas estatales hasta precios bajos de US\$0,42 por galón en el estado de Iowa. Se presume que se podría obtener más eficiencia si se pudiesen aplicar nuevas tecnologías en el proceso de fermentación, el costo podría reducirse a US\$0,72 por galón. El cuadro No. 9 indica lagunas de las economías provenientes de la aplicación de nuevas tecnologías. Estudios realizados indican que con la disponibilidad de nuevas industrias, favoreciendo la energía y los costos, se podría producir etanol por menos US\$1,00 por galón y venderse con ganancias US\$1,00 por galón si es producido en una planta con una capacidad mínima de 50 millo -



## CUADRO No. 7

## Precios de Venta del Etanol Calculados

Hasta 1978

	Dimensión de la planta, millones de galones por año	15% DSF <sup>1</sup> por galón	20% DSF <sup>1</sup> por galón
<b>Etanol de cosechas agrícolas:</b>			
Millo	50	US\$1,02	US\$1,13
Maíz	50	1,05	1,16
Maíz con caña	50	1,09	1,21
Trigo	50	1,31	1,44
Sorgo dulce	50	1,40	1,59
Caña de azúcar	25	2,07	2,30
<b>Etanol de residuos agrícolas y biomasas:</b>			
Maíz con caña	25	1,32	1,63
Paja de trigo	25	2,13	2,41
Biomasa acuática	25	2,05	2,23
<b>Etanol de desperdicios de pro- ceso: Suero de queso</b>			
	2,8	1,25	1,63

Fuente: Informe de Alcohol Fuels Policy, Review, Junio, 1979, Departamento de Energía de los Estados Unidos.<sup>27</sup>

El impacto de los incentivos sobre el costo de producción de etanol es dado en el cuadro 8. Este cuadro muestra los precios que van desde un precio tan alto de US\$1,07 por galón sin rebajas estatales hasta precios bajos de US\$0,42 por galón en el estado de Iowa. Se presume que se podría obtener más eficiencia si se pudiesen aplicar nuevas tecnologías en el proceso de fermentación, el costo podría reducirse a US\$0,72 por galón. El cuadro No. 9 indica lagunas de las economías provenientes de la aplicación de nuevas tecnologías. Estudios realizados indican que con la disponibilidad de nuevas industrias, favoreciendo la energía y los costos, se podría producir etanol por menos US\$1,00 por galón y venderse con ganancias US\$1,00 por galón si es producido en una planta con una capacidad mínima de 50 millo -



nes de galones por año. Esto se entiende sin incentivos tributarios.<sup>28</sup>

Así como falta experiencia en la demanda, tampoco se dispone de experiencia en la política de precios. Actualmente, las compañías de gasolina que comercializan el alcohol tratan de cotizar sus precios al detal al precio o inferiores del combustible sin plomo. Es posible competir con combustible sin plomo porque los motores de combustibles pueden utilizar el gasohol sin plomo, lo cual provee una gran parte de los automóviles en uso hoy día y los cuales seguirán aumentando en el futuro. Debido a que el gasohol proporciona un octanaje extra y la ansiedad del público por apoyar las fuentes de energía renovables, los minoristas también han preferido el gasohol al combustible sin plomo. En estos tiempos de precios de petróleo impredecibles, es difícil calcular el precio de combustible sin plomo en cualquier momento dado y en consecuencia será igualmente impredecible calcular lo que los minoristas estarán dispuestos a pagar por el etanol. Los precios de venta actuales de etanol para gasohol para minoristas oscilan entre US\$1,50 y US\$2,00 por galón, lo cual coloca el precio muy por encima del precio de la gasolina sin plomo. Sin embargo, con las exenciones tributarias federales y estatales los minoristas están en capacidad de comercializar la mezcla de gasohol al precio -- del combustible sin plomo ligeramente superior a éste.<sup>29</sup>

El cuadro No. 8, desglosa los costos y los posibles precios de venta del etanol de diferentes materias primas. Muchas de esas aplicaciones ya están en vigor en un acuerdo comercial mientras que otros están en desarrollo. Como se puede ver, otro factor importante en



el cálculo del precio es el crédito por los subproductos como la destilación del maíz.

Para resumir, las políticas de precio y la evaluación no serían dependientes de la práctica tradicional de precios por la importante intervención del Gobierno - al apoyo de las ventas nacionales y capacidad de producción. Aún no se sabe que pasará con la fijación de precios del etanol. Los precios podrían seguir la economía tradicional competitiva y permanecer constantes, o disminuir a medida que se introduzca la nueva tecnología. Por otra parte, si se crea una situación de tipo monopolio por las grandes compañías petroleras, el precio podría permanecer alto y tendería a aumentar con los otros costos de combustible.

Las cifras dadas indican que los precios podrían bajar US\$1,00 sin incentivos gubernamentales y bajar hasta 32-50 centavos cuando se consideren todos los incentivos posibles bajo los términos del 15% de reembolso DCF para una planta de 20 años de duración a un 7% de inflación. Sólo pequeños productores se beneficiarían de los empréstitos gubernamentales, lo que significa que la inversión para capacidad de producción debe venir de capital privado.

1. Basado en volumen (42 galones) no en contenido Btu.
2. Precio neto efectivo equivale al precio del mercado menos los subsidios acumulativos.
3. Rebaja no aplicable al alcohol hecho de petróleo, gas natural o carbón.
4. Ley de impuesto de energía. Otorga un crédito adicional del 10% por encima de la base actual del 10%. La cifra calculada de una planta de etanol de 50 millones de galones por año, 25 años de duración y de una inversión de US\$50 millones en 1978.

Fuente: El informe de Alcohol Fuel Policy Review, Junio, 1979, Departamento de Energía de los Estados Unidos.



## CUADRO No. 8

Impacto de los Incentivos sobre el Costo  
del Alcohol Utilizado en Gasohol

	Subsidio		Precio neto efectivo <sup>2</sup>	
	Por galón de alcohol	Por barril <sup>1</sup> de alcohol	Por galón de alcohol	Por barril de alcohol
(Dólares)				
Base: Precio mercado (mayo 1979) de etanol utilizado en gasohol			1,50	63,00
Subsidio:				
1. Rebaja del impuesto Federal (US\$0,04 de combustible que contenga 10% de alcohol) <sup>3</sup>	0,40	16,80	1,10	46,20
2. Crédito tributario de inversión 20% <sup>4</sup>	0,01	0,42	1,09	45,80
3. Crédito titulario (aproximadamente US\$0,002 por galón de etanol)	0,02	1,00	1,07	44,30
4. Incentivo estatal: Rebaja del impuesto estatal sobre gasolina:				
Iowa	0,65	27,30	0,42	17,50
Colorado	0,50	21,00	0,57	23,80
Nebraska	0,50	21,00	0,57	23,80
Kansas	0,50	21,00	0,57	23,80
Montana	0,70	29,40	0,37	15,40
Dakota del Sur	0,40	16,80	0,67	28,00
Wyoming	0,40	16,80	0,67	28,00
Indiana	0,40	16,80	0,67	28,00

1. Basado en volúmen (42 galones) no en contenido Btu.
2. Precio neto efectivo equivale al precio del mercado menos los subsidios acumulativos.
3. Rebaja no aplicable al alcohol hecho de petróleo, gas natural o carbón.
4. Ley de Impuesto de Energía. Otorga un crédito adicional del 10% por encima de la base actual del 10%. La cifra calculada de una planta de etanol de 50 millones de galones por año, 25 años de duración y de una inversión de US\$58,0 millones en 1978.

Fuente: El informe de Alcohol Fuel Policy Review, Junio, 1979,  
Departamento de Energía de los Estados Unidos.



## CUADRO No. 9

Impactos de los avances tecnológicos  
sobre el precio de venta del etanol<sup>1</sup>

Categoría	Reducción potencial del precio de venta del alcohol <sup>2</sup>	Descripción del posible avance
I. Producción grano	4,5 centavos por galón	Aumento del 10% en productividad por acre de materia prima
II. Fermentación	6,3 centavos por galón	Uso del reciclaje de la levadura y fermentación más corta
III. Destilación	1 centavo por galón	Reducir la energía requerida en destilación de 29,7 libras de vapor a 21,4 libras de vapor
IV. Procesamiento de forraje animal	1,5 centavos por galón	Tecnología de evaporadores de recompresión de vapor y secado
V. Procesamiento de forraje animal	2,8 centavos por galón	Destiladores de granos de alimentación directamente a animales sin secado.
VI. Recolección de granos y residuos	3,8 centavos un galón	Avances en los métodos de recolección

1. Fuente: Raphael Katzen Associates.

2. No aditivo.

Fuente: El informe de Alcohol Fuels Policy Review, Junio 1979  
Departamento de Energía de los Estados Unidos.



# VIII. IMPORTADORES Y SUS REACCIONES. a la importación debido al interés nacional en el desarrollo de las fuentes

Como se mencionó anteriormente, se dispone de muy poca información sobre importación de etanol grado industrial. Se ha importado cierto volumen de etanol para llenar vacíos temporales entre la oferta y la demanda, sin embargo la mayoría de productores están esforzándose para mantener el paso con la demanda y hasta ahora lo han podido lograr. Varias compañías están comercializando gasohol pero no poseen ellos mismos capacidad de producción de etanol. Muchos de los distribuidores nacionales de gasolina han entrado al mercado de lotes están intentando actualmente. son las políticas gubernamentales que se han tomado. El principal objetivo del Este grupo constituiría el mejor potencial para la importación a medida que aumente la demanda y las compañías de gasolina empiecen a entrar fuertemente al mercado, es muy probable que persistan los vacíos entre la oferta y la demanda. La temporalidad o no de esas deficiencias dependerá del éxito del plan nacional de los Estados Unidos por la creación de capacidad. A continuación se relacionan algunos importadores potenciales que están actualmente investigando el mercado que ya han empezado a comercializar el gasohol.<sup>30</sup>

Ashland Oil Company

Gulf Oil Corporation

Mobil Oil Company

Phillips Petroleum Company

Pilot Petroleum Company

Standard Oil of Indiana

Texas Oil Company

# IX. BREVE ANALISIS DE OPORTUNIDADES DEL MERCADO PARA EXPORTADORES. Es muy factible que el gobierno reconozca esto y trate de apoyar la producción nacional tanto como

Muchas de las compañías mencionadas anteriormente fueron entrevistadas y dieron su opinión sobre las impor



taciones. La mayoría se opuso a la importación debido al interés nacional en el desarrollo de las fuentes energéticas del país, no obstante algunos no descartaron la importación en el caso de no disponer de las ofertas nacionales. Todas las empresas entrevistadas consideraron el precio, el factor más importante después de la disponibilidad nacional.<sup>31</sup>

Al considerar el etanol de uso industrial, la demanda futura de importaciones dependerá sin lugar a dudas de los factores de costos debido a la disponibilidad del etanol sintético. Un aspecto importante que desestimula la importación de etanol son las políticas gubernamentales que se han tomado. El principal objetivo del programa del subsidio financiero está dirigido a beneficiar la oferta nacional de energía y economía y por consiguiente desestimula las importaciones. Las disposiciones de este programa son:

- Limitar la exención de gravámenes tributarios al alcohol producido de fuentes nacionales.
- Limitar las funciones al alcohol producido por el uso de la cantidad mínima de petróleo o gas natural.
- Extender la exención de US\$0,40 por galón de alcohol para mezclar gasohol en concentraciones inferiores al 10%.

Otro factor importante es la actitud del público estadounidense hacia la política energética. La gran mayoría de los estados tienen mucho que ganar en la promoción de etanol nacional y de desestimular las importaciones. Es muy factible que el gobierno reconozca esto y trate de apoyar la producción nacional tanto como sea posible.<sup>32</sup>



En resumen, el potencial de importaciones de etanol para uso distinto de la fabricación de licores a corto - plazo será estrictamente determinado sobre una base de precio; mientras que la demanda a largo plazo depende de la respuesta del público de los Estados Unidos a los programas del gobierno. La demanda podría exceder la capacidad de producción nacional en los siguientes años. Si esto ocurre, la oportunidad para exportar etanol al mercado de los Estados Unidos sería atractiva.

6. Ibidem.

7. Ibidem.

8. Ibidem.

9. Ibidem.

10. Departamento de Energía de los Estados Unidos, The Report of the Alcohol Fuels Policy Review, Junio, 1979.

11. Ibidem.

12. Ibidem.

13. Ibidem.

14. Ibidem.

15. Señor Dick Burkitt, Relaciones Públicas, Archer D. Midland, Inc., conversación telefónica, Mayo, 1980.

16. Ibidem.

17. Encyclopedia of Chemical Technology, op cit.

18. Fuel from Farms, op cit.

19. Ibidem.

20. Encyclopedia of Chemical Technology, op cit.

21. Ibidem.

22. Ibidem.

23. Ibidem.

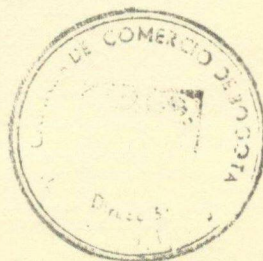


## NOTAS FINALES

1. Encyclopedia of Chemical Technology, New York, N.Y.: Interscience Publishers, 1980.
2. Instituto de Energía Solar, operado en el Dpto. de Energía de los Estados Unidos, Fuel from Farms, Febrero, 1980.
3. Encyclopedia of Chemical Technology, op cit.
4. Ibidem.
5. Ibidem.
6. Ibidem.
7. Ibidem.
8. Ibidem.
9. Ibidem.
10. Departamento de Energía de los Estados Unidos, The Report of the Alcohol Fuels Policy Review, Junio, 1979.
11. Ibidem.
12. Ibidem.
13. Ibidem.
14. Ibidem.
15. Señor Dick Burkitt, Relaciones Públicas, Archer D. Midland, Inc., conversación telefónica, Mayo, 1980.
16. Ibidem.
17. Encyclopedia of Chemical Technology, op cit.
18. Fuel from Farms, op cit.
19. Ibidem.
20. Encyclopedia of Chemical Technology, op cit.
21. Ibidem.
22. Ibidem.
23. Ibidem.



24. Señor Donald Shape, Relaciones Públicas, Texas Oil Company; Señor Don Lacey, Relaciones Públicas, Ashland Oil Company; Señor Phil Smith, Relaciones Públicas, Exxon; y Señor Dick Burkitt, Relaciones Públicas, Archer D. Midland Company; conversaciones telefónicas, Mayo, 1980.
25. Tariff Schedule of the United States, Annotated; Parte 2, Subparte D, p. 283.
26. The Report of the Alcohol Fuels Policy Review, op cit.
27. Ibídem.
28. Ibídem.
29. Ibídem.
30. Señor Donal Shape, Relaciones Públicas, Texas Oil Company; Señor Don Lacey, Relaciones Públicas, Ashland Oil Company; Señor Phil Smith, Relaciones Públicas, Exxon; y el Señor Dick Burkitt, Relaciones Públicas, Archer D. Midland Company; conversaciones telefónicas, Mayo, 1980.
31. Ibídem.
32. Oficina del Secretario de Prensa de la Casa Blanca. Fact Sheet: The President's Alcohol Fuels Program. Enero, 1980.





Exportaciones de los Estados Unidos  
(miles de millones)

	1975	1976	1977	1978	1979
Canadá	671	867	707	763	624
Bélgica	2.956	1.172	920	1.267	5.654
Antillas Holandesas	136	117	108	140	173
Países Bajos	-	831	1.189	738	909
Reino Unido	-	-	-	823	2
Japón	1.636	1.976	-	824	374
Otros	1.102	1.234	11.036*	523	1.268

## ANEXOS

(miles de dólares)

Canadá	361	634	564	329	373
Bélgica	2.715	986	1.095	2.930	5.153
Antillas Holandesas	253	181	176	256	375
Países Bajos	-	854	730	760	1.514
Reino Unido	-	-	-	365	2
Japón	1.087	1.646	-	616	220
Otros	1.479	1.464	9.199	906	1.781
TOTAL	5.889	5.778	11.764	6.161	9.474

\*Una exportación a Suiza - 2.641

Fuente: Publicación FT 410 Exportaciones de los Estados Unidos  
Dpto. de Comercio, Bureau of Census, Diciembre 1976-79.



Exportaciones de los Estados Unidos  
(miles de galones)

	1975	1976	1977	1978	1979
Canadá	671	867	707	763	624
Bélgica	2.956	1.172	920	3.267	5.654
Antillas Holandesas	136	117	108	140	173
Países Bajos	-	831	1.189	738	909
Reino Unido	-	-	-	823	2
Japón	1.636	1.976	-	824	374
Otros	1.102	1.234	11.086*	523	1.268

TOTAL 7.952 12.932 21.373 29.949 28.076

(miles de dólares)

	1975	1976	1977	1978	1979
Canadá	361	634	564	329	373
Bélgica	2.715	986	1.095	2.930	5.153
Antillas Holandesas	253	181	176	256	305
Países Bajos	-	864	730	760	1.534
Reino Unido	-	-	-	365	8
Japón	1.087	1.646	1.674	616	320
Otros	1.479	1.464	9.199	906	1.781
TOTAL	5.889	5.778	11.764	6.163	9.474

\*Una exportación a Suiza - 9.641

Fuente: Publicación FT 410 Exportaciones de los Estados Unidos  
Dpto. de Comercio, Bureau of Census, Diciembre 1975-79.



Importaciones de los Estados Unidos  
(miles de galones)

	1975	1976	1977	1978	1979
Canadá	5.807	4.711	9.778	7.595	9.563
Brasil	827	-	-	-	2.477
Argentina	-	5.381	7.345	6.884	9.347
Reino Unido	812	1.885	2.121	8.409	5.007
Bélgica	-	854	2.121	-	-
Japón	-	-	-	-	1.297
Otros	106	2	105	55	385
TOTAL	7.552	12.832	21.470	22.949	28.076

(miles de dólares)

Canadá	5.686	4.341	8.836	7.166	9.737
Brasil	1.141	-	-	-	2.430
Argentina	-	3.004	4.056	3.818	6.538
Reino Unido	527	1.530	1.674	7.663	5.559
Japón	-	-	-	-	474
Otros	39	6	113	207	452
TOTAL	7.393	9.533	16.458	18.857	25.190

Fuente: Publicación FT 135 Importaciones Generales de los Estados Unidos, Dpto. de Comercio, Bureau of Census, Agosto 1975-79.



El presente Estudio lo publica la Cámara de Comercio de Bogotá, Secretaría Permanente de la Asociación Iberoamericana de Cámaras de Comercio, AICO.

La AICO es una organización colectiva y voluntaria de las Cámaras de Comercio y Entidades Afines instituídas o establecidas en los países de habla hispana y portugueses de América Latina, el Caribe y la Península Ibérica. Entre sus objetivos tiene el estudio y fomento de todo aquello que concierne al comercio en general y al comercio iberoamericano en particular.

IMPRESO EN LOS TALLERES DE  
LA CAMARA DE COMERCIO DE  
BOGOTA - FEBRERO DE 1.981